

**IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE**

Re: Application of: Horst KIBBEL, et al.  
Serial No.: To Be Assigned  
Filed: Herewith as national phase of International Patent  
Application PCT/EP2003/008917, filed August 12, 2003  
For: **BODY PART OF A VEHICLE PROVIDED WITH A  
THIN-FILM SOLAR CELL AND THE  
PRODUCTION THEREOF**

Mail Stop: PCT  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

February 14, 2005

**LETTER RE: PRIORITY**

Sir:

Applicant hereby claims priority of German Applications Serial No. DE 102 38 329.4, filed August 16, 2002 and DE 102 47 856.2, filed October 14, 2002 through International Patent Application Serial No. PCT/EP2003/008917, filed August 12, 2003.

Respectfully submitted,

DAVIDSON, DAVIDSON & KAPPEL, LLC

By 

William C. Gehris, Reg. No. 38,156  
(signing for Thomas P. Canty, Reg. No. 44,586)

Davidson, Davidson & Kappel, LLC  
485 Seventh Avenue, 14th Floor  
New York, New York 10018  
(212) 736-1940

#2



22.09.2003

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 47 856.2

**Anmeldetag:** 14. Oktober 2002

**Anmelder/Inhaber:** DaimlerChrysler AG, Stuttgart/DE

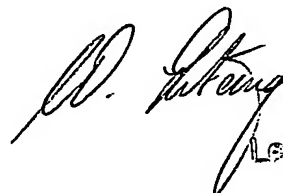
**Bezeichnung:** Karosserieteil eines Fahrzeuges und Verfahren zur Herstellung eines solchen

**Priorität:** 16.08.2002 DE 102 38 329.4

**IPC:** B 62 D 25/00

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 2. September 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

  
Letang

DaimlerChrysler AG

Straub/kü  
14.10.2002

Karosserieteil eines Fahrzeuges und Verfahren zur Herstellung  
eines solchen

5 Der typische Aufbau eines Karosserieteils eines Fahrzeuges zeigt einen Träger, der regelmäßig aus einer in Form gepressten Stahltafel besteht. Dieser Träger wird mit mehreren Lack-  
10 schichten versehen, die insbesondere eine Grundlackierung, eine oder mehrere Farblackierung und eine transparente Deck-  
schicht in Form eines Klarlackes aufweisen. Durch diese Lackierungen, die durch Tauchbäder oder Aufspritzen aufgebracht werden, ist eine sehr widerstandsfähige Schutzschicht für den Träger geschaffen. Zudem zeichnet sich das Karosserieteil durch seine besondere ästhetische Wirkung aus.

15

Es ist darüber hinaus bekannt, an Häusern Solarzellen in Solarpanelen anzuordnen. Die Firmen Ebara Solar Inc. und United Solar Systems Corp. bieten derartige Solarpaneele in ihrem Produktprogramm an. Die darin verwendeten Solarzellen stellen  
20 Dünnschichtsolarzellen dar. Informationen über die Produktpalette und die Funktionsweise sind auf der Internetseite [www.ebarasolar.com](http://www.ebarasolar.com) oder [www.unisolar.com](http://www.unisolar.com) zu erhalten.

Es ist Aufgabe der Erfindung ein Karosserieteil und ein Ver-  
25 fahren zu dessen Herstellung anzugeben, das eine ansprechende ästhetische Wirkung aufweist und geeignet ist, Energie zur Verfügung zu stellen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Karosserieteil mit den  
30 Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren zur Her-

stellung eines Karosserieteils mit den Merkmalen des Anspruchs 12.

5      Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung betrifft ein Karosserieteil eines Fahrzeuges, welches einen Träger insbesondere aus Metall, vorzugsweise aus Stahl oder aus Kunststoff, aufweist. Zum Schutz und zur Erreichung der gewünschten optischen und ästhetischen Wirkung des Karosserieteils ist dieses mit einer transparenten Deckschicht insbesondere aus einem kratzfesten Kunstharzlack versehen. Diese transparente Deckschicht gewährleistet einen mechanischen und chemischen Schutz des Karosserieteils. Hierdurch ist die Langlebigkeit des Karosserieteils in besonderem Maße gewährleistet. Zwischen dem ggf. bereichsweise gekrümmten Träger und der transparenten Deckschicht sind erfindungsgemäß auf dem Träger eine oder mehrere Dünnschichtsolarzelle aufgebracht.

20

Damit gelingt es, eine Energieversorgung durch eine oder mehrere in das Karosserieteil integrierte, mit einer transparenten Deckschicht bedeckten Dünnschichtsolarzelle zu erreichen und damit Energie für das Kraftfahrzeug zur Verfügung zu stellen. Diese Energie stellt eine regenerative Energie dar, die insbesondere auch im Standbetrieb zur Verfügung steht. Die transparente Deckschicht wird bevorzugt als Klarlackschicht ausgebildet. Durch die erfindungsgemäße Wahl einer Dünnschichtsolarzelle, die vorzugsweise eine Kupfer-Indium-Diselenid-Dünnschichtsolarzelle (CIS-Dünnschichtsolarzelle;  $\text{CuInSe}_2$ ) oder eine Kupfer-Indium-Gallium-Selenid-Dünnschichtsolarzelle (CIGS-Dünnschichtsolarzelle;  $\text{CuIn}_{1-x}\text{Ga}_x\text{Se}_2$ ) oder eine Kupfer-Indium-Gallium-Sulfid-Selenid-Dünnschichtsolarzelle (CIGSS-Dünnschichtsolarzelle;  $\text{CuIn}_{1-x}\text{Ga}_x\text{S}_y\text{Se}_{2-y}$ ), eine CdTe-Dünnschichtsolarzelle oder eine Si-/SiGe-Dünnschichtsolarzelle darstellt, gelingt es, ein Karosserieteil eines Fahrzeuges anzugeben, das in den Fertigungsprozess eines

35

Fahrzeugs integrierbar ist und die notwendige Widerstandsfähigkeit zeigt. Dabei ist es von besonderer Bedeutung, dass ein Aufbringen der Dünnschichtsolarzelle auf einen Glasträger und ein Überziehen dieser Glasanordnung mit einer zusätzlichen Glasdeckschicht zur Bildung einer sandwichartigen Anordnung aus mehreren Glasschichten, die die dazwischen angeordnete Dünnschichtsolarzelle vor äußerem schädlichen Einfluß schützen, wie sie in Solarmodulen für Häuser bekannt sind, nicht Gegenstand der Erfindung ist. Diese Anordnungen sind nicht in einen Fertigungsprozess eines Karosserieteils für ein Automobil integrierbar.

Besonders bewährt haben sich Dünnschichtsolarzellen nach der CIS-, der CIGS-, der CIGSS-, der CdTe- oder auch der Si-basierenden Technologie, wie sie aus der Entwicklung der Dünnschichtsolarzellen auch für die Anwendung in Solarmodulen für den Einsatz im Hausbau bekannt sind.

Bei der Erfindung hat es sich besonders bewährt, die Dünnschichtsolarzelle nicht nur als einfache Zelle, sondern als monolytische Tandemzelle oder als Multizellen zu realisieren, die typischerweise für unterschiedliche Spektralbereiche des Sonnenlichtes unterschiedlich empfindlich sind. Hierdurch ist eine sehr effiziente Ausnutzung des eingestrahelten breitbandigen Lichtes zur Umwandlung in elektrische Energie gegeben.

Es hat sich besonders bewährt, zwischen der transparenten Deckschicht und der Dünnschichtsolarzelle eine Zwischenschicht insbesondere aus Cadmium-Sulfid (CdS) oder aus Zink-Selenid (ZnSe) anzuordnen. Durch die Einführung einer derartigen dünnen Zwischenschicht ist die Effizienz der Solarzelle wesentlich erhöht. Darüber hinaus gelingt es, die empfindlichen solaraktiven Schichten der Zelle durch die Zwischenschicht noch weiter vor störenden äußeren Einflüssen, insbesondere chemischen oder mechanischen Einflüssen, die durch den Fahrbetrieb eines Fahrzeuges gegeben sind, zu schützen. Die Zwischenschicht wird dabei bevorzugt mittels CBD (Chemi-

cal Bath Deposition) oder CVD (Chemical Vapour Deposition) oder PVD (Physical Vapour Deposition) aufgebracht. Die verwendete Zwischenschicht ist typischerweise unter 50 nm stark. Durch die bevorzugte Abscheidung der Zwischenschicht in einem chemischen Bad (CBTD) ist gewährleistet, dass die Oberfläche der solaraktiven Schichten der Solarzelle, deren Rauigkeit deutlich größer ist als die Pufferschichtdicke, vollständig bedeckt wird und dadurch der besondere Schutz und die Pufferwirkung gegeben ist. Durch diese Eigenschaften gelingt es, ein Karosserieteil anzugeben, das eine Solarzelle mit hohem Wirkungsgrad und hoher Qualität und Beständigkeit aufweist. In besonders bevorzugten Systemen gelingt es durch geeignete Wahl der Zwischenschicht den Wirkungsgrad von 4 % auf über 8 % zu steigern.

Um die Widerstandsfähigkeit des Karosserieteils mit einer oder mehreren Dünnschichtsolarzellen noch weiter zu verbessern, hat es sich bewährt, unterhalb der transparenten Deckschicht und oberhalb der Dünnschichtsolarzelle eine Schicht aus Tefzel vorzusehen. Tefzel ist ein Produkt der Fa. DuPont. Es stellt ein Ethylen-Tetrafluorethylen-Copolymer (ETFE) dar. Durch die Verwendung von Tefzel, das insbesondere als Folie auf den Träger mit Dünnschichtsolarzelle aufgebracht wird, gelingt es, ein sehr widerstandsfähiges und dauerhaftes Karosserieteil mit Dünnschichtsolarzelle zu realisieren. Diese Widerstandsfähigkeit wird erreicht, ohne dass eine wesentliche Wirkungsgradverschlechterung der Solarzelle gegeben ist. Die Tefzelschicht gewährleistet neben dem mechanischen oder chemischen Schutz einen Schutz vor unerwünschter Alterung der solaraktiven Zelle. Dabei ist durch die flexible Struktur und das geringe spezifische Gewicht von Tefzel eine besondere Eignung für den Automobilbau gegeben.

Es hat sich besonders bewährt, den Träger eines Karosserieteils aus Metall dahingehend zu strukturieren, dass er als Elektrode für die Dünnschichtsolarzelle verwendet werden kann. Hierdurch wird es möglich, einen sehr einfachen Aufbau des

Karosserieteils mit einer oder mehreren Dünnschichtsolarzellen zu realisieren und dadurch die Kosten für das Karosserieteil mit Dünnschichtsolarzelle zu senken.

5 Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist zwischen der Dünnschichtsolarzelle und dem Träger aus Metall, insbesondere aus Stahl, eine Trennschicht angeordnet. Die Trennschicht ist vorzugsweise aus Polyimid oder aus Raumtemperatur-Vernetzendem-Silikon (RTV-Silikon). Durch diese  
10 Trennschicht ist einerseits eine elektrische Isolation der Dünnschichtsolarzelle gegen den Träger geschaffen, andererseits aber auch eine sehr effiziente Kapselung der Dünnschichtsolarzelle insbesondere in Verbindung mit einer Schicht aus Tefzel, die einen besonderen mechanischen und  
15 chemischen Schutz der Dünnschichtsolarzelle ermöglicht. Darüber hinaus wird durch die Trennschicht ein Ausgleich zwischen dem unterschiedlichen thermischen Ausdehnungsverhalten des Trägers und der Dünnschichtsolarzelle geschaffen. Gerade bei einem Träger aus Stahl ist dies von besonderer Bedeutung.  
20 Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, die Polyimidschicht mittels Aufsprühen oder Aufschleudern auf den Träger, der vorzugsweise aus Stahlblech besteht, aufzubringen. Insbesondere das Aufsprühen hat sich im Fahrzeugbau besonders bewährt.

25 Als elektrische Kontakte für die Dünnschichtsolarzelle wurden vorzugsweise für die oberen Elektroden Indium-Zinn-Oxid (ITO) und für die unteren Elektroden Kupfer, Stahl, Kovar oder Molybdän vorgesehen. Durch diese Verwendung von speziellen Elektrodenmaterialien ist eine sehr wirksame Dünnschichtsolarzelle gegeben, die auch für den Einsatz im Automobilbereich  
30 geeignet ist. Dabei erweist sich das Indium-Zinn-Oxid als sehr vorteilhafte obere Elektrode, da sie das Sonnenlicht nur unwesentlich absorbiert, so dass die aktive Schicht der Dünnschichtsolarzelle sehr effizient die Lichtenergie in elektrische Energie umwandeln kann. Die Elektroden werden bevorzugt aufgesputtert bzw. durch Aufdampfen aufgebracht.  
35

Durch die verwendeten Elektrodenmaterialien ist neben den vorgesehenen Schutzschichten insbesondere durch die transparente Deckschicht vorzugsweise aus kratzfestem Kunstharzlack  
5 eine für sich nicht ausreichende, aber in Kombination sehr vorteilhafte mechanische und chemische Schutzwirkung erreicht.

Durch die Verwendung einer Farbschicht im Bereich oberhalb  
10 der aktiven Schichten der Dünnschichtsolarzelle, insbesondere im Bereich der Tefzelschicht oder der Zwischenschicht oder der transparenten Deckschicht gelingt es einen sehr angenehmen, ästhetisch ansprechenden Eindruck des Karosserieteils mit Dünnschichtsolarzelle zu erreichen, welcher mit den anderen  
15 Karosserieteilen des Fahrzeuges ästhetisch gut zusammenpassen kann. Durch die Verwendung geeigneter Farbschichten, die besonders durch die Tefzelschicht, die Zwischenschicht und/oder die transparente Deckschicht gebildet werden, ist es möglich, denselben einheitlichen Farbeindruck für das Karosserieteil zu erreichen, wie er für das restliche Fahrzeug gegeben  
20 ist. Hierdurch gelingt es, nicht nur ein sehr funktionelles Karosserieteil zu schaffen, sondern auch ein ästhetisch sehr ansprechendes und damit gut verkäufliches Karosserieteil und damit auch ein sehr ansprechendes Fahrzeug mit  
25 einem solchen Karosserieteil zu schaffen.

Weiterhin besteht neben der Möglichkeit ausschließlich eine separate Farbschicht zur Schaffung einer ansprechenden äußeren Gestaltung vorzusehen ergänzend oder eigenständig durch  
30 Wahl der Schichtstärke bzw. der Auswahl einzelner Schichten der Dünnschichtsolarzelle zielgerichtet bestimmte Farbeindrücke hervorzurufen. Wird eine CdS-Dünnschichtsolarzelle von nicht zu dünner Schichtstärke gewählt, so entsteht aufgrund einer Bandlücke im Bereich von 2,5 eV ein grünlicher Farbeindruck,  
35 wohingegen bei der Verwendung einer CIS- oder einer CIGSS-Dünnschichtsolarzelle aufgrund der Bandlücke im Bereich von 1 eV oder 1,55 eV ein rötlicher Farbeindruck. Ein bläu-



- licher Farbeindruck lässt sich durch die Verwendung einer ZnO-Schicht erreichen. Durch eine Kombination dieser Schichten in unterschiedlichen Schichtstärken und durch die mögliche Ergänzung mit einer zusätzlichen Farbschicht lassen sich verschiedensten Farbeindrücke erreichen. Die Ausnutzung dieser Farbwirkung bestimmter Schichten der Dünnschichtsolarzellen war nicht erwünscht und war auch dementsprechend bisher nicht verwendet worden.
- 10 Von besonderer Bedeutung sind Karosserieteile mit gekrümmter Oberfläche, die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung eines derartigen erfindungsgemäßen Karosserieteils hergestellt wurden. Im Gegensatz zu einer vorgefertigten Dünnschichtsolarzelle, wie sie aus den vorgefertigten Solar-
- 15 modulen für den Hausbau bekannt sind, lässt sich mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Karosserieteils auch solche mit gekrümmten Oberflächen realisieren, was den Einsatz derartiger Dünnschichtsolarzellen erheblich erweitert. Beispielfhaft lassen sich durch die
- 20 Erfindung flächige, gekrümmte Karosserieteile, wie Fahrzeugdächer, Kofferraumdeckel, Motorhauben, Kotflügel, Türen oder auch Stoßfänger realisieren.
- 25 Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung eines Karosserieteils werden nach der Herstellung des Trägers insbesondere durch Umformen von Stahlplatten, die verschiedenen Schichten der Dünnschichtsolarzelle schrittweise aufgebracht. Dabei werden insbesondere die zusätzlichen Schichten wie die Polyimidschicht, die Zwischenschicht und/oder die Tefzel-
- 30 schicht vor der Aufbringung einer transparenten Deckschicht aufgebracht. Die transparente Deckschicht wird vorzugsweise als Kunstharzlack im Rahmen eines Tauchbades des Karosserieteils aufgebracht. Durch dieses Herstellen des Karosserieteils ist ein sehr funktionelles und widerstandsfähiges Kar-
- 35 rosserieteil mit Solarzelle realisiert.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines beispielhaften Aufbaus eines Karosserieteils erläutert.

Fig. 1 zeigt den Aufbau eines Karosserieteils 1.

5

Das Karosserieteil 1 zeigt einen Träger 2 aus einem Karosserieblech, welches aus Stahl besteht. Auf den Träger 2 ist mittels Aufsprühen eine Polyimidschicht 3 aufgebracht. Diese Polyimidschicht 3 ist zur elektrischen Isolation und zur mechanischen und chemischen Kapselung der nachfolgenden Dünnschichtsolarzelle vorgesehen. Auf die Polyimidschicht 3 folgt die untere Elektrode 4, welche aus Molybdän gebildet ist. Die untere Elektrode 4 aus Molybdän ist durch Aufputtern realisiert worden. Auf die untere Elektrode 4 folgt die solaraktive np-Schichtenfolge 6, 5. Diese Dünnschichtsolarzelle ist vom CIGSS-Typ, dabei ist die p-dotierte Schicht 5 aus einem Kupfer(Cu) - Indium(In) - Gallium(Ga) - Selen(Se) - Schwefel(S)-Kristall gebildet, während die n-dotierte Schicht 6 aus Cadmiumsulfid gebildet ist. Die obere Elektrode 7 wird durch n-dotiertes Indium-Zinn-Oxid (ITO) gebildet. Die Indium-Zinn-Oxid-Schicht 7 stellt einen transparenten elektrischen Kontakt dar, der mittels Aufdampfen auf die solaraktiven Schichten 5, 6 aufgebracht wird. Er läßt aufgrund seiner Transparenz das Sonnenlicht weitgehend ungehindert durch, so dass es durch die solaraktiven Schichten 5, 6 in elektrische Energie gewandelt und von den beiden Elektroden 4, 7 abgeleitet werden kann.

Die solaraktiven Schichten 5, 6 werden durch die Elektroden 4, 7 und die Polyimidschicht 3 sowie oberhalb durch eine Tefzelschicht 8 umschlossen. Durch diese Umschließung ist eine Kapselung und damit ein mechanischer und chemischer Schutz der Dünnschichtsolarzelle gegeben, was zu einer sehr dauerhaften, widerstandsfähigen und wirksamen Anordnung aus Karosserieteil mit Träger und Dünnschichtsolarzelle führt. Diese Widerstandsfähigkeit wird durch einen transparenten, kratzfesten Kunstharzlack 9, der insbesondere durch ein Tauchbad

aufgebracht wird, noch weiter verbessert, was zudem zu einer verbesserten Widerstandsfähigkeit des Karosserieteils gegen Korrosion führt. Durch den verwendeten Klarlack ist eine weitgehend einheitlich optische Wirkung des Karosserieteils 1 in dem Zusammenwirken mit den anderen Karosserieteilen des Fahrzeugs, welche mit dem selben Klarlack überzogen sind, gegeben. Darüber hinaus ist durch eine geeignete Einfärbung des Klarlackes 9 eine angepaßte optische farbliche Wirkung des Karosserieteils 1 mit Dünnschichtsolarzelle im Verhältnis zu den anderen Karosserieteilen des Fahrzeugs gegeben.

Durch eine angepaßte Anordnung der unterschiedlichen Zellen der Dünnschichtsolarzelle und eine passende Kontaktierung der verschiedenen Zellen miteinander lassen sich, insbesondere durch eine passende Verschaltung der Zellen untereinander mittels einer sogenannten via-hole-Kontaktierung der oberen Schichtelektroden 7 mit den unteren Schichtelektroden 4, Solarzellenanordnungen gewünschter Ausgangsspannung und Energiedichte erreichen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die erfindungsgemäße Realisierung eines Karosserieteils mit Dünnschichtsolarzelle ein sehr funktionelles Karosserieteil geschaffen ist, das neben der Funktion der Energieversorgung durch die Umsetzung der Solarenergie in elektrische Energie, auch die Anforderungen an mechanische und chemische Widerstandsfähigkeit sowie die Anforderungen an ästhetische Wirkung in vorteilhafter Weise realisiert.

DaimlerChrysler AG

Straub/kü  
14.10.2002Patentansprüche

1. Karosserieteil eines Fahrzeuges mit einem Träger und einer transparenten Deckschicht,  
d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass auf dem Träger wenigstens eine Dünnschichtsolarzelle aufgebracht ist und der Träger mit Dünnschichtsolarzelle von der transparenten Deckschicht bedeckt ist.
2. Karosserieteil eines Fahrzeuges nach Anspruch 1,  
d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die transparente Deckschicht eine Lackschicht insbesondere eine Klarlackschicht darstellt.
3. Karosserieteil eines Fahrzeuges nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Dünnschichtsolarzelle eine CIS-, CIGS-, eine CIGSS-, eine CdTe- oder eine Si-basierende Dünnschichtsolarzelle darstellt.
4. Karosserieteil eines Fahrzeuges nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass zwischen der transparenten Deckschicht und der Dünnschichtsolarzelle eine Zwischenschicht insbesondere aus CdS oder ZnSe angeordnet ist.
5. Karosserieteil eines Fahrzeuges nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,

dass zwischen der transparenten Deckschicht und der Dünnschichtsolarzelle eine Schicht aus Tefzel angeordnet ist.

6. Karosserieteil eines Fahrzeuges nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zwischen dem Träger aus Metall, insbesondere aus Stahl, und der Dünnschichtsolarzelle eine Trennschicht insbesondere aus Polyimid oder RTV-Silikon angeordnet ist.
7. Karosserieteil eines Fahrzeuges nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass ein Träger aus Metall, insbesondere aus Stahl, vorgesehen ist, der als Elektrode der Dünnschichtsolarzelle verwendet wird.
8. Karosserieteil eines Fahrzeuges nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als elektrische Kontakte für die Dünnschichtsolarzelle die oberen Elektroden unter Verwendung von Indium-Zinn-Oxid und die unteren Elektroden unter Verwendung von Kupfer, Aluminium, Stahl, Kovar oder Molybdän ausgebildet sind.
9. Karosserieteil eines Fahrzeuges nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass auf der der transparenten Deckschicht zugeordneten Seite der Dünnschichtsolarzelle eine Farbschicht vorgesehen ist, welche insbesondere durch die transparente Deckschicht oder durch die Schicht aus Tefzel gebildet wird.
10. Karosserieteil eines Fahrzeuges nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Träger eine gekrümmte Oberfläche aufweist.

11. Karosserieteil eines Fahrzeuges nach Anspruch 10,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Karosserieteil ein Teil eines Fahrzeugdaches, o-  
der eines Kofferraumdeckels, einer Motorhaube oder Kot-  
flügels, Tür oder Stoßfänger darstellt.
12. Verfahren zur Herstellung eines Karosserieteils nach ei-  
nem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 9 gekennzeichnet  
durch die Herstellung des Trägers,  
durch das schrittweise Aufbringen der verschiedenen  
Schichten der Dünnschichtsolarzelle insbesondere mit zu-  
sätzlichen Schichten auf den Träger und  
durch das abschließende Aufbringen einer transparenten  
Deckschicht insbesondere eines Klarlackes.

DaimlerChrysler AG

Straub /kü

14.10.2002

Karosserieteil eines Fahrzeuges und Verfahren zur Herstellung  
eines solchen

Zusammenfassung

- Die Erfindung betrifft ein Karosserieteil eines Fahrzeuges  
5 mit einem Träger und einer transparenten Deckschicht. Auf dem  
Träger ist eine Dünnschichtsolarzelle aufgebracht. Der Träger  
mit Dünnschichtsolarzelle ist von der transparenten Deck-  
schicht bedeckt. Die transparente Deckschicht stellt eine  
Lackschicht insbesondere eine Klarlackschicht dar.  
10 Die Dünnschichtsolarzelle ist eine CIS-, CIGS-, eine CIGSS-,  
eine CdTe- oder eine Si-basierende (insbesondere Si/SiGe)  
Dünnschichtsolarzelle.

Figur 1

1 →

9
8
7
6
5
4
3
2



# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP03/008917

International filing date: 12 August 2003 (12.08.2003)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 102 47 856.2  
Filing date: 14 October 2002 (14.10.2002)

Date of receipt at the International Bureau: 05 April 2005 (05.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not  
in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse